

บทที่ 5

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

บทที่ 5

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

5.1 บทนำ

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการ ได้พิจารณาถึงกิจกรรมของโครงการ องค์ประกอบของโครงการ และสภาพแวดล้อมปัจจุบันในพื้นที่โครงการ เพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในแต่ละปัจจัย ส่วนหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการคาดการณ์หรือทำนายประเภทผลกระทบ และระดับความรุนแรงหรือขนาดของผลกระทบ จะเป็นการคาดการณ์หรือทำนายการเปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อมทั้งด้านขนาด (Magnitude) และทิศทาง (Direction) จากการกระทำของมนุษย์ (โครงการพัฒนา) หรือปรากฏการณ์ธรรมชาติ โดยทิศทางที่วัดได้ หมายถึง บวก-ลบ หรือ สูง-ต่ำ ซึ่งสามารถนำผลการศึกษามาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานหรือค่าที่อยู่ในธรรมชาติ โดยความแตกต่างจะแสดงให้เห็นว่ามีภาวะเป็นบวกหรือลบ (ศ.ดร.เกษม จันทรแก้ว, 2553) ดังนั้นในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการพัฒนาโครงการจึงกำหนดแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้ ดังนี้

- 1) ประเภทของผลกระทบ: จำแนกเป็น 2 ประเภท คือ ผลกระทบทางลบและผลกระทบบวดังนี้
 - ผลกระทบทางบวก (Positive impact) : หมายถึง กิจกรรมที่จะดำเนินการหรือผลจากการพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลดีหรือเป็นประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมและการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง
 - ผลกระทบทางลบ (Negative impact) : หมายถึง กิจกรรมที่จะดำเนินการหรือผลจากการพัฒนาโครงการจะก่อให้เกิดผลเสียต่อสภาพทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง
- 2) ระดับความรุนแรงหรือขนาดของผลกระทบ : ระดับความรุนแรงหรือขนาดของผลกระทบที่พิจารณาแบ่งออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่
 - ผลกระทบระดับสูง (ระดับ 3) : หมายถึง การพัฒนาโครงการทำให้ปัจจัยสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงมากกว่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนดหรือก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมอย่างร้ายแรงหรือเปลี่ยนแปลงไปอย่างถาวรและมีขอบเขตของผลกระทบกระจายออกไปเป็นวงกว้าง มีระยะเวลาต่อเนื่องยาวนานและเกิดขึ้นอย่างถาวร รวมทั้งส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนในวงกว้าง ต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบโดยเร็ว รวมทั้งอาจต้องมีการติดตามเฝ้าระวัง
 - ผลกระทบระดับปานกลาง (ระดับ 2) : หมายถึง การพัฒนาโครงการทำให้ปัจจัยสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงพอสมควรแต่ไม่เกินค่ามาตรฐานเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน หรือก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมโดยมีขอบเขตของผลกระทบอยู่ในวงจำกัดเฉพาะในแนวเส้นทางรถไฟ มีระยะเวลาเกิดผลกระทบค่อนข้างนานแต่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราว รวมทั้งส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนในขอบเขตจำกัดอยู่ในระดับที่ยอมรับได้และต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ

- ผลกระทบระดับต่ำ (ระดับ 1) : หมายถึง การพัฒนาโครงการทำให้ปัจจัยสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานมีขอบเขตของผลกระทบครอบคลุมพื้นที่บางส่วนในบริเวณแนวเส้นทางรถไฟ ระยะเวลาการเกิดผลกระทบค่อนข้างสั้น รวมทั้งส่งผลกระทบต่อสุขภาพและอนามัยของประชาชนในระดับที่ยอมรับได้ ไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสถานะสุขภาพไม่เพิ่มอัตราการป่วย
- ไม่มีผลกระทบหรือไม่มีนัยสำคัญ (ระดับ 0) : หมายถึง กิจกรรมหรือผลจากการพัฒนาโครงการไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม หรืออาจก่อให้เกิดผลกระทบแต่น้อยมาก และไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน ทั้งการเจ็บป่วยและการเสียชีวิต

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของโครงการ มีประเด็นหลักที่ใช้ประกอบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังตารางที่ 5.1-1

ตารางที่ 5.1-1 ประเด็นสิ่งแวดล้อมที่นำมาใช้ประกอบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	
1. สภาพภูมิประเทศ	• การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ
2. ทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน	• การสูญเสียหน้าดินและการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม • การชะล้างพังทลายของดิน
3. ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว	• ผลกระทบต่อโครงสร้างทางธรณี • ผลกระทบจากการเกิดแผ่นดินไหว
4. อุทกวิทยาน้ำใต้ดิน	• ผลกระทบต่อน้ำผิวดิน ทั้งในด้านปริมาณ ทิศทางการไหลและคุณภาพน้ำใต้ดิน
5. อุทกวิทยาน้ำผิวดิน	• ผลกระทบต่อการกีดขวางสภาพการไหลและทิศทางการไหลของลำน้ำ
6. คุณภาพน้ำผิวดิน	• ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน
7. อากาศและบรรยากาศ	• ผลกระทบจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองต่อพื้นที่ก่อนไทรริมเส้นทางรถไฟ • การเพิ่มขึ้นของมลพิษทางอากาศ เช่น CO NO ₂ จากยานพาหนะและเครื่องจักร
8. เสียง	• เสียงรบกวนจากโครงการต่อประชาชนบริเวณใกล้เคียง
9. ความสั่นสะเทือน	• ความสั่นสะเทือนจากโครงการต่อพื้นที่ก่อนไทรริมเส้นทางรถไฟ
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ	
10. ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	• ความสอดคล้องของการดำเนินโครงการกับมาตรการใช้ที่ดินในเขตลุ่มน้ำภาคใต้
11. ทรัพยากรป่าไม้	• ผลกระทบจากการสูญเสียพื้นที่ป่าตามธรรมชาติ ทั้งป่าบกและป่าชายเลน
12. ทรัพยากรสัตว์ป่า	• การรบกวนแหล่งหากิน/แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า
13. นิเวศวิทยาทางน้ำ	• การดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ
คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	
14. การคมนาคมขนส่ง	• การกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/จราจร
15. สาธารณูปโภค	• การรื้อย้ายสาธารณูปโภค
16. การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ	• ผลกระทบด้านการระบายน้ำและการเกิดน้ำท่วมขังในพื้นที่โครงการ
17. การใช้ประโยชน์ที่ดิน	• การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากสภาพปัจจุบัน
18. การเกษตรกรรม	• ผลกระทบต่อน้ำและกิจกรรมด้านเกษตรกรรมในพื้นที่โครงการ

ตารางที่ 5.1-1 ประเด็นสิ่งแวดล้อมที่นำมาใช้ประกอบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ประเด็นสิ่งแวดล้อม
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต	
19. สภาพเศรษฐกิจ-สังคม	• ผลกระทบด้านสภาพความเป็นอยู่และวิถีชีวิตของชุมชน
20. การโยกย้ายและการเวนคืน	• พื้นที่ที่ต้องเวนคืน/อาคารสิ่งปลูกสร้างที่ได้รับผลกระทบ
21. การแบ่งแยกชุมชน	• ความสัมพันธ์ภายในชุมชนและความสะดวกในการเข้าถึงพื้นที่โครงการ
22. การสาธารณสุข/อาชีวอนามัย	• ปัญหาทางด้านสาธารณสุขชุมชน • ผลกระทบต่อสุขภาพและการบาดเจ็บเนื่องจากอุบัติเหตุของแรงงาน
23. สุขาภิบาล	• ผลกระทบด้านสภาพพื้นที่ก่อสร้าง ลักษณะการก่อสร้าง แผนงานและ สุขาภิบาลภายในพื้นที่โครงการ
24. อุบัติเหตุและความปลอดภัย	• ผลกระทบด้านอุบัติเหตุและความปลอดภัยอันเนื่องมาจากกิจกรรมของโครงการ
25. ความสำคัญเฉพาะต่อชุมชน	• ผลกระทบต่อสถานที่ที่มีความสำคัญเฉพาะชุมชนริมแนวเส้นทางรถไฟ
26. แหล่งโบราณสถานและประวัติศาสตร์	• การถูกทำลายหรือทำให้เสียหายต่อแหล่งโบราณสถานและประวัติศาสตร์
27. ทัศนียภาพและการท่องเที่ยว	• ผลกระทบต่อสถานที่ท่องเที่ยว และแหล่งที่มีความสวยงามตามธรรมชาติ รวมทั้งทัศนียภาพของโครงการต่อการมองเห็น

5.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

5.2.1 สภาพภูมิประเทศ

1) ระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการเป็นการออกแบบแนวเส้นทางใหม่ทั้งหมด ซึ่งต้องมีการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศจากพื้นที่ชุมชน พื้นที่ราบ พื้นที่เชิงเขา พื้นที่เกษตรกรรม และพื้นที่ป่าไม้บางส่วน ให้เป็นทางรถไฟทั้งแบบดินถม สะพาน และอุโมงค์บริเวณที่ตัดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ตลอดระยะทาง 109 กม. โดยมีการกั้นแนวรั้วขนานไปกับทางรถไฟตลอดแนวเส้นทาง เพื่อกำหนดแนวเขตพื้นที่ก่อสร้างให้ชัดเจนคือ ในแนวเขตทางระยะข้างละ 25 ม. จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ และกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างจะดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ก่อสร้างที่กำหนดเท่านั้น และจะดำเนินการเป็นช่วงๆ ตามระยะเวลาที่กำหนดในแผนการก่อสร้างโครงการ ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างคาดว่าจะอยู่ในระดับปานกลาง

2) ระยะดำเนินการ

เมื่อก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ จะมีการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศจากเดิมเป็นรถไฟทางเดี่ยวทั้งแบบดินถม สะพาน และอุโมงค์บริเวณที่ตัดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 รวมถึงรั้วกั้นตลอดแนวเขตทางตามแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งได้มีการส่งผลกระทบต่อสภาพพื้นที่เดิมของบริเวณพื้นที่โครงการ โดยเป็นการเปลี่ยนแปลงอย่างถาวร อย่างไรก็ตาม ผลกระทบดังกล่าวเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นตั้งแต่ในระยะก่อสร้าง โดยเมื่อก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่มีผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โครงการอีก ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการ

5.2.2 ทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน

1) ระยะก่อสร้าง

พื้นที่โครงการ ประกอบด้วย พื้นที่ราบ พื้นที่ราบเชิงเขา ที่ราบสลับเนินเขา และภูเขาสูงชัน ส่วนใหญ่มีการใช้ประโยชน์เป็นสวนยางพารา และสวนปาล์ม โดยมีบางช่วงปกคลุมด้วยป่าธรรมชาติ กิจกรรมระหว่างการก่อสร้าง เช่น การตัดต้นไม้ การขุดเปิดหน้าดิน การบดอัด งานดินตัด/ถมดิน รวมทั้งกิจกรรมการก่อสร้างอื่นๆ ย่อมมีผลกระทบต่อสมบัติทางกายภาพ เคมี และความอุดมสมบูรณ์ของดิน ประกอบกับแนวเส้นทางรถไฟพาดผ่านกลุ่มชุดดินที่ 62 (Slope complex) ซึ่งเป็นพื้นที่ภูเขาที่มีความลาดชันมากกว่า 35% ก่อนข้างมาก ซึ่งการพัฒนาโครงการจึงอาจส่งผลต่อการชะล้างพังทลายของดิน หรือระบบนิเวศบริเวณดังกล่าวได้

นอกจากนี้บริเวณแนวเส้นทางรถไฟของโครงการยังตัดผ่านพื้นที่ที่มีอัตราการการสูญเสียดินในระดับรุนแรงมากถึงรุนแรงมากที่สุด (มากกว่า 15 ตันไร่/ปี) ในหลายพื้นที่ โดยเฉพาะในพื้นที่ของจังหวัดระนอง คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 1,293.08 ไร่ หรือร้อยละ 36.16 ของพื้นที่ศึกษาในเขตทางโครงการ เนื่องจากบริเวณดังกล่าวมีสภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาสูงชัน เนินเขาและที่ราบเชิงเขา เมื่อมีการปรับสภาพพื้นที่โดยการขุดเปิดหน้าดิน การตัด-ถมดิน และการก่อสร้างทางเข้า-ออก อุโมงค์รถไฟ จำเป็นต้องมีโครงสร้างป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ดังนั้น จึงประเมินผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดินเป็นผลกระทบด้านลบในระดับปานกลาง

2) ระยะดำเนินการ

ภายหลังการก่อสร้างจะไม่มีการรบกวนดิน รวมทั้งการปรับสภาพของดิน และพืชพรรณที่ขึ้นปกคลุมยังส่งผลดีต่อทรัพยากรดิน ทำให้สมบัติของดินดีขึ้นไม่ว่าจะเป็นสมบัติทางกายภาพ เคมี และความอุดมสมบูรณ์ของดิน ทั้งนี้พืชคลุมดินและไม่พ่นล้างที่ขึ้นปกคลุมดินจะช่วยลดปัญหาด้านการชะล้างพังทลายของดินได้ด้วย ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบต่อทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดินเพิ่มเติม

5.2.3 ธรรมิวิทยาและแผ่นดินไหว

1) ระยะก่อสร้าง

สภาพธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่แนวเส้นทางรถไฟของโครงการ พบว่าส่วนใหญ่อยู่ในหน่วยหินมหัศจรรย์คาร์บอนิเฟอรัส (C) ประกอบด้วยหินออร์โทควอร์ตไซต์ หินทรายแป้ง และหินดินดาน มีซากโบราณวัตถุ และแบร็กิโอพอด โดยมีบางส่วนเป็นหินยุคควอเทอร์นารี (Quaternary) ซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณพื้นที่ราบ ดังนั้นหากการก่อสร้างทางรถไฟของโครงการ สะพานข้ามลำน้ำและแม่น้ำต่างๆ รวมถึงก่อสร้างสะพานยกระดับข้ามพื้นที่ป่าชายเลน และบริเวณที่พาดผ่านหินยุคควอเทอร์นารี จำเป็นต้องออกแบบให้สามารถรองรับการทรุดตัวของรางรถไฟ รวมทั้งการเกิดแผ่นดินไหว ดังนั้น คาดว่าผลกระทบจะอยู่ในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

พื้นที่แนวเส้นทางรถไฟของโครงการจะพาดผ่านในเขตการเกิดแผ่นดินไหวที่มีระดับความรุนแรงแผ่นดินไหวในระดับแรงมาก ซึ่งมีโอกาสความเสี่ยงที่จะมีโอกาสเกิดแผ่นดินไหวและก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งก่อสร้างได้ ส่วนผลกระทบจากโครงการที่จะมีต่อสภาพธรณีวิทยานั้น เนื่องจากระยะดำเนินการของโครงการ ไม่ได้มีการขุด/ตัดหรือเปลี่ยนแปลงสภาพธรณีวิทยารวมทั้งระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากการเดินรถไฟก็ไม่ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพธรณีวิทยาแต่อย่างใด และโครงสร้างของทางรถไฟได้ออกแบบให้รองรับความสั่นสะเทือนได้ระดับหนึ่ง ส่วนในการซ่อมบำรุงมีเพียงการบำรุงรักษาระบบรางของโครงการซึ่งเป็นงานโยธาดำเนินการตามปกติเท่านั้น **ดังนั้น ผลกระทบของโครงการต่อธรณีวิทยาจึงไม่เกิดขึ้น**

สำหรับโครงสร้างที่จะมีความเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบจากการเกิดแผ่นดินไหวมากที่สุดคือโครงสร้างสะพานยกระดับ และอุโมงค์ทางลอดของโครงการ ดังนั้นในการออกแบบความแข็งแรงของโครงสร้างของโครงการ จึงใช้การคำนวณและออกแบบโครงสร้างตามมาตรฐานให้สามารถรองรับแรงสั่นสะเทือนที่เกิดจากแผ่นดินไหวได้ **ดังนั้น ผลกระทบจากการเกิดแผ่นดินไหวต่อโครงการคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ**

5.2.4 อุทกวิทยาน้ำใต้ดิน

1) ระยะก่อสร้าง

จากสภาพอุทกธรณีวิทยาส่วนใหญ่เป็นชั้นน้ำหินตะกอนถึงแปรอายุเพอร์เมียน – คาร์บอนิเฟอรัส (Pcms) มีความลึกถึงชั้นหินให้น้ำบาดาลโดยเฉลี่ยอยู่ในช่วง 20-30 ม. โดยทั่วไปให้น้ำได้ในเกณฑ์น้อยกว่า 2 ลบ.ม./ชม. บางพื้นที่ให้น้ำได้ในเกณฑ์ 2-10 ลบ.ม./ชม. ทั้งนี้ บริเวณที่จะส่งผลกระทบต่อชั้นหินให้น้ำคืออุโมงค์ทั้ง 7 แห่งของโครงการ ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อการให้น้ำและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินจากการขุดเจาะอุโมงค์ ประกอบกับอุโมงค์รถไฟแต่ละช่วงมีความยาวไม่มากและชั้นหินให้น้ำมีเกณฑ์ให้น้ำที่น้อย จึงทำให้ทิศทางการไหลและการให้น้ำไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม **ดังนั้น คาดว่าจะส่งผลกระทบทางลบต่อในระดับต่ำ**

2) ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการ คาดว่าการดำเนินงานโครงการรถไฟชุมพร-ท่าเรือน้ำลิกระนอง และกิจกรรมการบำรุงรักษา **ดังนั้น การดำเนินโครงการจะไม่ส่งผลกระทบด้านอุทกวิทยาน้ำใต้ดิน**

5.2.5 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน

1) ระยะก่อสร้าง

ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสภาพอุทกวิทยาในระหว่างการก่อสร้าง คือ การกีดขวางการไหลของน้ำในสภาพธรรมชาติเดิม โดยเฉพาะบริเวณที่ราบลุ่มต่ำและที่ราบระหว่างภูเขา เนื่องจากกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น การกองดิน หิน และทรายที่ใช้สำหรับก่อสร้าง การเปิดหน้าดิน การกองวัสดุก่อสร้างใกล้กับทางระบายน้ำธรรมชาติ เมื่อฝนตกจึงมีโอกาสที่จะชะล้างเศษดิน หิน ลงไปสะสมและตกทับอยู่ในทางระบายน้ำ ทำให้ทางระบายน้ำตื้นเขินหรืออุดตัน จนกระทั่งทางน้ำเดิมเปลี่ยนแปลงไปหรือเกิดปัญหาน้ำท่วมขังขึ้นได้ นอกจากนี้ในการก่อสร้างสะพานรถไฟข้ามลำน้ำทอลอดเหลี่ยม และทางระบายน้ำตลอดแนวทางรถไฟ ซึ่งจะมีการขุดดิน ก่อสร้างฐานรากและตอม่อในลำน้ำ อาจส่งผลกระทบที่เศษวัสดุก่อสร้างร่วงหล่นลงสู่ทางน้ำธรรมชาติ ทั้ง 50 แห่ง เช่น

คลองชุมพร คลองนาคราช คลองละอูน คลองกระบุรี เป็นต้น ทำให้เกิดผลกระทบเกี่ยวเนื่องต่อคุณภาพน้ำและเกิดลำน้ำตื้นเขิน ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำปานกลาง

2) ระยะดำเนินการ

ในการก่อสร้างทางรถไฟได้มีการกำหนดให้มีอาคารระบายน้ำเป็นช่วงๆ ซึ่งสามารถจะใช้เป็นช่องระบายน้ำและใช้เป็นทางผ่านสำหรับผู้ที่อยู่ใกล้เคียงทางรถไฟได้ และสำหรับบริเวณลำน้ำตามธรรมชาติเดิมที่ทางรถไฟตัดผ่านนั้นได้ทำการออกแบบอาคารระบายน้ำต่างๆ ที่ใช้ในโครงการประกอบด้วย สะพานรถไฟข้ามลำน้ำ ท่อลอดเหลี่ยม และรางรับน้ำขนานทางรถไฟ โดยหลักการออกแบบอาคารระบายน้ำคือ กรณีแนวเส้นทางรถไฟตัดผ่านลำน้ำธรรมชาติ กำหนดให้มีอาคารระบายน้ำไม่น้อยกว่าอาคารระบายน้ำข้างเคียง ดังนั้นจึงคาดว่าจะการดำเนินการของโครงการจะไม่ก่อให้เกิดปัญหาน้ำท่วมบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ

5.2.6 คุณภาพน้ำผิวดิน

1) ระยะก่อสร้าง

พื้นที่ตามแนวเส้นทางของโครงการ พบว่ามีลำน้ำธรรมชาติสายต่างๆ ที่ตัดผ่านกับแนวเส้นทางโครงการจำนวน 50 แห่ง อาทิ คลองชุมพร คลองนาคราช คลองละอูน คลองกระบุรี คลองหินช้าง เป็นต้น กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการอาจมีการสร้างตอม่อหรือฐานรากยื่นลงไปแหล่งน้ำในกรณีที่เป็นแม่น้ำหรือลำคลองขนาดใหญ่ นอกจากนี้อาจมีตะกอนดินและเศษวัสดุและสิ่งของต่างๆ ที่เกิดจากการก่อสร้างตกลงในคลองที่ไหลผ่านบ้าง นอกจากนี้การเจาะอุโมงค์ทั้ง 7 แห่งของโครงการจะมีการก่อกองดินจากการขุดไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งอาจเกิดการชะล้างลงสู่แหล่งน้ำและส่งผลกระทบต่อปนเปื้อนในแหล่งน้ำได้ โดยถือเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเพิ่มขึ้นของความขุ่น แต่ผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบชั่วคราวและไม่ได้ทำให้คุณภาพน้ำเปลี่ยนไปจากเดิมมากนัก โดยน้ำสามารถฟื้นตัวกลับคืนสภาพเดิมได้ในระยะเวลาไม่นาน นอกจากนี้ โครงการจะจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบสำเร็จรูปภายในพื้นที่โครงการสำหรับบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากคานาก่อสร้าง และจะจัดให้มีบ่อบำบัดน้ำทิ้ง จึงไม่มีการระบายน้ำทิ้งออกจากพื้นที่โครงการลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะแต่อย่างใด ดังนั้น จึงคาดการณ์ว่าผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินจะอยู่ในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

การเปิดให้บริการในระยะดำเนินการอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน เนื่องจากรถไฟที่วิ่งบนรางรถไฟอาจมีการรั่วไหลของน้ำมันและน้ำทิ้งสิ่งปฏิกูลจากขบวนรถไฟลงสู่พื้นรางได้ ซึ่งคราบน้ำมันและสิ่งปฏิกูลดังกล่าวอาจถูกน้ำฝนชะล้างลงสู่แหล่งน้ำได้ อย่างไรก็ตามการรั่วไหลของน้ำมันจากรถไฟโดยทั่วไปแล้วจะมีปริมาณเพียงเล็กน้อย นอกจากนี้แล้วในด้านของโครงสร้างสะพานรถไฟช่วงที่ตัดผ่านลำน้ำต่างๆ จะเป็นโครงสร้างที่มีแผ่นพื้นปิดได้ราง และจะไม่มีการปล่อยให้น้ำที่มีน้ำมันปนเปื้อน และสิ่งปฏิกูลจากขบวนรถไฟไหลลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง ส่วนบริเวณอาคารสถานีผู้โดยสาร และอาคารอื่นๆ ที่อยู่ภายในสถานีได้จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย และระบบแยกไขมัน (Oil Separator) รวมทั้งการปิดกั้นล้อมรอบบริเวณพื้นที่เก็บน้ำมันถึงน้ำมัน ดังนั้น ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินในระยะดำเนินโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ

5.2.7 อากาศและบรรยากาศ

1) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมต่างๆ ในระยะก่อสร้างตั้งแต่การเตรียมพื้นที่ เช่น การรื้อถอนสิ่งก่อสร้าง การขุดเปิดหน้าดิน การถมดินและทราย การบดอัด เป็นต้น กิจกรรมต่างๆ เหล่านี้ก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง โดยส่วนใหญ่จะเป็นฝุ่นที่มีขนาดใหญ่ ทั้งนี้ลักษณะการฟุ้งกระจายของฝุ่นขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น ลักษณะของดิน ความชื้นในดิน ความเร็วลม และระยะเวลาการก่อสร้าง เป็นต้น

การก่อสร้างที่มีการผสมคอนกรีตและเชื่อมวัสดุก่อสร้าง ซึ่งอาจต้องมีการกองทรายและขนย้ายทรายเพื่อผสมคอนกรีต รวมทั้งอาจมีฝุ่นปูนซีเมนต์ฟุ้งกระจายในระหว่างการผสมคอนกรีต นอกจากนี้การใช้เครื่องจักรกลและยานพาหนะต่าง ๆ ยังก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ เช่น ฝุ่นละออง ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และก๊าซไฮโดรคาร์บอนได้ แต่เนื่องจากสภาพพื้นที่ก่อสร้างห่างจากชุมชน และเป็นทีโล่งนอกจากนี้จะมีรั้วปิดล้อมรอบพื้นที่บริเวณก่อสร้าง ดังนั้นฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้จึงไม่แพร่กระจายไปยังชุมชน กล่าวโดยสรุปได้ว่ามลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้างค่อนข้างน้อย และโครงการมีการกำหนดมาตรการในการควบคุมป้องกันมลพิษทางอากาศในระหว่างก่อสร้างไว้แล้ว ดังนั้น ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศจึงอยู่ในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

ระบบขนส่งมวลชนของโครงการเป็นการขนส่งระบบรางด้วยรถจักรดีเซลในระดับพื้นดินบนรางรถไฟ ซึ่งตัวรถไฟใช้เครื่องจักรดีเซล ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการใช้พลังงานของรถไฟฟ้า อาจส่งผลกระทบต่อการใช้พลังงานของรถไฟฟ้ามากขึ้น นอกจากนี้อาจมีไอเสียจากยานพาหนะตามแนวเส้นทางที่วิ่งเข้าออกบริเวณสถานี แต่สถานีรถไฟส่วนใหญ่มีลักษณะโถง จึงสามารถระบายอากาศได้ดี อากาศเสียที่เกิดขึ้นจึงมีการกระจายตัวได้ดี ไม่สามารถกักเก็บมลพิษทางอากาศได้ สำหรับบริเวณที่เป็นอุโมงค์รถไฟทั้ง 7 แห่งนั้น เนื่องจากรถไฟที่ใช้ในการเดินรถของโครงการนี้ไม่ใช่รถไฟฟ้า ดังนั้น ในการเดินทางผ่านอุโมงค์ดังกล่าว อาจส่งผลกระทบต่อสภาพอากาศภายในอุโมงค์ได้ แต่เนื่องจากความยาวของอุโมงค์แต่ละช่วงมีความยาวไม่มากนัก โดยมีความยาวระหว่าง 370 ม. ถึง 1,815 ม. ประกอบกับการออกแบบระบบระบายอากาศภายในอุโมงค์ (Ventilation System) ตามมาตรฐาน ดังนั้น

ในภาพรวมคาดว่าจะการดำเนินการโครงการจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในระดับต่ำ

5.2.8 เสียง

1) ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบ ได้แก่ การรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคและสิ่งกีดขวาง การขนย้ายวัสดุก่อสร้างเข้า-ออก พื้นที่โครงการ งานขุดเจาะ งานเปิดหน้าดิน ถมดิน เป็นต้น ดังนั้นในการประเมินระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรม จึงเลือกใช้ค่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดในช่วงเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียง ได้แก่ รถเกรดดิน (Grader) รถแทรกเตอร์ เกลี่ยดิน (Dozer) และรถแบคโฮ (Backhoe) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5.2.8-1 โดยในการทำงานของเครื่องจักรจะทำงานต่อเนื่องประมาณ 4 ชั่วโมง แล้วจึงหยุดพัก โดยมีระยะเวลาทำงานรวมในพื้นที่ 8 ชั่วโมง/วัน

การคำนวณระดับเสียงจากการก่อสร้างเป็นระดับเสียง L_{eq} เฉลี่ย 24 ชั่วโมง โดยใช้สมการดังนี้

$$L_{eqT} = L_p + 10 \log \frac{t}{T} \dots\dots\dots(1)$$

โดย L_{eqT} = ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ (T)

L_p = ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิด (เดซิเบล (เอ))

t = ระยะเวลาที่เกิดเสียงดังจากแหล่งกำเนิด (ชั่วโมง)

T = ระยะเวลาที่เกิดเสียงดังที่ต้องการทราบ (ชั่วโมง)

ค่าระดับเสียงที่ได้จากการคำนวณตามสมการที่ (1) จะเป็นระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างที่เกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสองข้างทางของโครงการ โดยอาศัยการรวมระดับเสียงเชิงพลังงาน ดังสมการ

$$L_{pรวมเฉลี่ย} = 10 \log \left(\sum_{i=1}^N 10^{L_{p_i}/10} \right) \dots\dots\dots(2)$$

เมื่อ $L_{pรวมเฉลี่ย}$ = ระดับเสียงเฉลี่ยจากแหล่งกำเนิดหลายแหล่ง (เดซิเบล(เอ))

L_p = ระดับเสียงจากแต่ละแหล่งกำเนิด (เดซิเบล (เอ))

N = จำนวนแหล่งกำเนิดเสียง

ในการประเมินระดับเสียง คำนวณโดยใช้สมการ Decay Formulation ดังนี้

$$L_{p2} = L_{p1} - 20 \log \left(\frac{R_2}{R_1} \right) \dots\dots\dots(3)$$

เมื่อ L_{p2} = ระดับเสียงที่ผู้รับผลกระทบ (เดซิเบล (เอ))

L_{p1} = ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด (15 ม. หรือ 50 ฟุต)

R_1 = ระยะอ้างอิงจากแหล่งกำเนิด (15 ม. หรือ 50 ฟุต)

R_2 = ระยะจากแหล่งกำเนิดถึงผู้รับผลกระทบ (ม.)

การคำนวณระดับเสียงเฉลี่ยในช่วงเวลาของการทำงาน 8 ชั่วโมง โดยใช้สมการที่ (1)

$$L_{eq \text{ 8 ชม. (รถแทรกเตอร์เกี่ยดิน)}} = 85 + 10 \log 4/8 = 82 \text{ เดซิเบล (เอ)}$$

$$L_{eq \text{ 8 ชม. (รถเกรด)}} = 85 + 10 \log 4/8 = 82 \text{ เดซิเบล (เอ)}$$

$$L_{eq \text{ 8 ชม. (รถแบ็คโฮ)}} = 85 + 10 \log 4/8 = 77 \text{ เดซิเบล (เอ)}$$

นำระดับเสียงจากเครื่องจักรดังกล่าวมารวมกัน โดยใช้สมการที่ (2) จะได้ระดับเสียงรวมของเครื่องจักร เท่ากับ

$$L_{pรวม} = 10 \log (10^{82/10} + 10^{82/10} + 10^{77/10}) = 85.64 \text{ เดซิเบล (เอ)}$$

ตารางที่ 5.2.8-1 ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ของเครื่องจักร/อุปกรณ์ในช่วงก่อสร้าง
ที่ระยะ 15.24 ม. หรือ 50 ฟุต

เครื่องจักร/อุปกรณ์	ระดับเสียง (Noise Level) (เดซิเบล (เอ))
1. Air Compressor	81
2. Backhoe	80
3. Ballast Equalizer	82
4. Ballast Tamper	83
5. Compactor	82
6. Concrete Mixer	85
7. Concrete Pump	82
8. Concrete Vibrator	76
9. Crane, Derrick	88
10. Crane, Mobile	83
11. Dozer	85
12. Generator	81
13. Grader	85
14. Impact Wrench	85
15. Jack Hammer	88
16. Loader	85
17. Paver	89
18. Pile-driver (Impact)	101
19. Pile-driver (Sonic)	96
20. Pneumatic Tool	85
21. Pump	76
22. Rail Saw	90
23. Rock Drill	98
24. Roller	74
25. Saw	76
26. Scarifier	83
27. Scraper	89
28. Shovel	82
29. Spike Driver	77
30. Tie Cutter	84
31. Tie Handler	80
32. Tie Inserter	85
33. Truck	88

ที่มา : Transit noise and vibration impact assessment, 2006

ดังนั้น พบว่ากิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ ที่ระยะห่างจากเครื่องจักร 15 ม. มีค่า 85.64 เดซิเบล (เอ) ในช่วงเวลา 8 ชั่วโมงของการทำงาน ซึ่งมีค่าไม่เกินมาตรฐานกำหนดตามประกาศของกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม หมวด 3 เสียง หากทำงานเกินวันละ 7 ชั่วโมง แต่ไม่เกิน 8 ชั่วโมง ลูกจ้างต้องได้รับเสียงติดต่อกันไม่เกิน 90 เดซิเบล (เอ) อย่างไรก็ตามเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน โครงการจึงได้จัดให้มีมาตรการป้องกันผลกระทบด้านเสียงในระหว่างการก่อสร้าง เช่น การใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (ที่อุดหู ที่ครอบหู) เป็นต้น

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการต่อคนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างโครงการ โดยคำนวณระดับเสียงจากค่าระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง เป็นระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เพื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานเสียงทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) ที่กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) ใช้สมการที่ (1)

$$L_{eq\ 24\ \text{ชม. (รถแทรกเตอร์เกี่ยดิน)}} = 82 + 10 \log 8/24 = 77.23 \text{ เดซิเบล (เอ)}$$

$$L_{eq\ 24\ \text{ชม. (รถเกรด)}} = 82 + 10 \log 8/24 = 77.23 \text{ เดซิเบล (เอ)}$$

$$L_{eq\ 24\ \text{ชม. (รถแบ็คโฮ)}} = 77 + 10 \log 8/24 = 72.23 \text{ เดซิเบล (เอ)}$$

เมื่อนำระดับเสียงจากเครื่องจักรดังกล่าวมารวมกัน โดยใช้สมการที่ (2) จะได้ระดับเสียงรวมในช่วงที่มีกิจกรรมการก่อสร้าง ในช่วงเวลา 24 ชั่วโมง เท่ากับ

$$L_p \text{ รวม} = 10 \log (10^{77.23/10} + 10^{77.23/10} + 10^{72.23/10}) = 80.88 \text{ เดซิเบล (เอ)}$$

ดังนั้น พบว่าระดับเสียงรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมการก่อสร้าง ที่ระยะห่างจากเครื่องจักร 15 ม. มีค่าประมาณ 80.88 เดซิเบล (เอ)

สำหรับกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการได้เลือกใช้เครื่องมือ รถแทรกเตอร์เกี่ยดิน รถเกรด และรถแบ็คโฮ เนื่องจากเป็นอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดเสียงในเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน และมีระดับเสียงลดลงตามระยะทางที่เพิ่มขึ้นดังตารางที่ 5.2.8-2 ซึ่งพิจารณาตามระยะทางจากแหล่งกำเนิดเสียงไปยังพื้นที่รับเสียง เมื่อคิดระดับเสียงรวมที่ระยะ 10-100 ม. จากกิจกรรมดังกล่าวพบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 84.40-64.40 เดซิเบล (เอ) ซึ่งมีระดับเสียงเกินค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) แต่ไม่เกินระดับเสียงสูงสุดที่กำหนดมาตรฐานไว้ 115 เดซิเบล (เอ) ซึ่งค่าระดับเสียงที่คาดการณ์จะเป็นค่าระดับเสียง Leq 24 ชั่วโมง การประเมินผลกระทบจากระดับเสียงที่ระยะต่าง ๆ ดังแสดงในตารางที่ 5.2.8-2 จากผลการคาดการณ์ระดับเสียงจากการก่อสร้างโครงการ พบว่า ระดับเสียงในขณะมีการใช้อุปกรณ์ และเครื่องจักรในระยะที่ต่ำกว่า 55 ม. จากแหล่งกำเนิดเสียง จะมีค่าระดับเสียง Leq 24 ชั่วโมง สูงกว่า 70 เดซิเบล (เอ) อย่างไรก็ตามเสียงที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โครงการซึ่งมีเขตทางรวม 50 ม. โดยมีพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ใกล้สุดคือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล หินช้าง ซึ่งมีระยะห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทางรถไฟเพียง 21.19 ม.เท่านั้น และเมื่อพิจารณากิจกรรมการก่อสร้างที่เกิดขึ้นพบว่ากิจกรรมการก่อสร้างโครงการจะมีการเคลื่อนที่ไปตามแนวเส้นทางและตามความก้าวหน้าของงานอย่างต่อเนื่อง ทำให้ผลกระทบเกิดขึ้นต่อพื้นที่ชุมชนตลอดแนวเส้นทาง แต่เนื่องจากกิจกรรมที่เกิดขึ้นจะเป็นกิจกรรมเฉพาะช่วงหนึ่งที่มีการก่อสร้างทางรถไฟ ทำให้เกิดระดับ

เสียงรบกวนเพียงระยะเวลาสั้นๆ และมีการกำหนดพื้นที่ก่อสร้างภายในเขตทางรถไฟของโครงการเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านเสียงที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 5.2.8-2 ระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างตามระยะห่างที่เพิ่มขึ้น

ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง (ม.)	เสียงจากกิจกรรมการก่อสร้าง (db (A))
10	84.40
15	80.88
20	78.38
25	76.44
30	74.86
35	73.52
40	72.36
45	71.34
50	70.42
55	69.59
60	68.84
65	68.14
70	67.50
75	66.90
80	66.34
85	65.81
90	65.32
95	64.85
100	64.40

หมายเหตุ :^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

2) ระยะดำเนินการ

ในช่วงของการดำเนินการจะมีแหล่งกำเนิดเสียงจากยานพาหนะชนิดต่างๆ ที่วิ่งบริเวณเส้นทางรถไฟสายใหม่ ได้แก่ รถขนส่งผู้โดยสาร และรถขนส่งสินค้า รวมทั้งรถยนต์ที่เข้ามาส่งผู้โดยสารบริเวณสถานี ดังนั้น ระดับเสียงที่เกิดขึ้นบริเวณสถานีจะเป็นเสียงที่เกิดจากรถยนต์ที่สามารถให้บริการ และรถไฟ ซึ่งมีผลกระทบต่อชุมชนในระดับต่ำ เนื่องจากมีการวิ่งที่ไม่ต่อเนื่อง และสถานีโดยส่วนใหญ่ตั้งอยู่ห่างจากชุมชน ดังนั้น ผลกระทบด้านระดับเสียงจึงอยู่ในระดับต่ำ

5.2.9 ความสั่นสะเทือน

1) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการอาจส่งผลให้เกิดผลกระทบในด้านความสั่นสะเทือนจากการใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ในการก่อสร้าง เช่น การตอกเสาเข็ม การบดอัดเพื่อทำคันทางรถไฟ เป็นต้น โดยชุมชนหรือแหล่งอ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนที่อยู่ใกล้กับพื้นที่

ที่มีกิจกรรมก่อสร้างสถานีรถไฟ ช่วงที่มีการออกแบบเป็นสะพานทางรถไฟ รวมถึงบริเวณที่มีการก่อสร้างตอม่อเพื่อข้ามลำน้ำต่างๆ นั้น ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่ออาคารและสิ่งปลูกสร้างของประชาชนที่ตั้งอยู่ติดกับเขตทางรถไฟของโครงการ โดยเฉพาะสิ่งปลูกสร้างที่มีสภาพไม่แข็งแรง แต่เนื่องจากเป็นกิจกรรมก่อสร้างจะเกิดในระยะเวลาสั้นๆ และจะเคลื่อนที่ไปตามแผนงานก่อสร้างทางรถไฟของโครงการ ซึ่งสามารถกำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบให้น้อยลงได้ ดังนั้น จึงคาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง

2) ระยะดำเนินการ

บริเวณพื้นที่โดยรอบสถานีรถไฟในระยะดำเนินการจะมีผลกระทบจากการสั่นสะเทือนจากยานพาหนะชนิดต่างๆ ที่วิ่งบริเวณสถานีรถไฟ ซึ่งได้แก่รถขนส่งผู้โดยสาร และรถขนส่งสินค้า รวมทั้งรถยนต์ที่เข้ามาส่งผู้โดยสารบริเวณสถานี สำหรับพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนตามแนวเส้นทางรถไฟของโครงการ จะได้รับผลกระทบจากการสั่นสะเทือนจากการวิ่งของรถไฟที่มีจำนวนขบวนเพิ่มมากขึ้นในอนาคตเมื่อเปิดใช้ระบบรถไฟรางคู่ซึ่งส่งผลให้รถไฟสามารถวิ่งสวนทางกันได้ ส่วนบริเวณที่เป็นทางรถไฟระดับดินและสะพานนั้น พบว่าบริเวณที่มีการสวนกันของรถไฟ อาจเกิดความสั่นสะเทือนมากขึ้นเล็กน้อย และเป็นผลกระทบชั่วคราวในช่วงระยะเวลาสั้นๆ ที่ไม่ต่อเนื่อง ดังนั้น จึงคาดว่าจะผลกระทบโดยรวมจึงอยู่ในระดับต่ำ

5.3 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

5.3.1 ชีวนิเวศกลุ่มน้ำ

1) ระยะก่อสร้าง

แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1เอ เป็นระยะทาง 1.65 กม. พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1บี ระยะทาง 700 ม. และพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 เป็นระยะทาง 17.77 กม. ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ควรสงวนไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารโดยเฉพาะ เนื่องจากมีลักษณะและคุณสมบัติที่อาจได้รับผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินไต่กายและรุนแรง จึงต้องสงวนรักษาไว้ให้เป็นพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธาร และเป็นทรัพยากรป่าไม้ของประเทศ แม้ว่าบริเวณโดยรอบพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และ 2 ดังกล่าว จะมีรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เป็นสวนยางพาราและปาล์มน้ำมัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับข้อเสนอแนะการใช้ที่ดินในเขตลุ่มน้ำภาคใต้ โดยกิจกรรมในระยะก่อสร้างจะเป็นการก่อสร้างอุโมงค์ ดังนั้น คาดว่าผลกระทบด้านการจัดการลุ่มน้ำ โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และ 2 จะอยู่ในระดับปานกลาง

2) ระยะดำเนินการ

กิจกรรมในระยะดำเนินการเป็นการให้บริการรถไฟเพื่อการขนส่งสินค้าและผู้โดยสาร ซึ่งจะอยู่ในเขตทางรถไฟ 50 ม. ของโครงการ และไม่มีกิจกรรมใดที่จะส่งผลกระทบให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ โดยเฉพาะพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ซึ่งเป็นพื้นที่สงวนรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารอย่างแท้จริง ดังนั้น จึงคาดว่าจะไม่เกิดผลกระทบด้านการจัดการลุ่มน้ำ

5.3.2 ทรัพยากรป่าไม้

1) ระยะก่อสร้าง

เนื่องจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการเป็นแนวเขตทางใหม่ตลอดระยะทาง 109 กม. ซึ่งต้องดำเนินการปรับพื้นที่เพื่อเตรียมการก่อสร้าง โดยสภาพพื้นที่ส่วนใหญ่ของแนวเส้นทางโครงการจะตัดผ่านพื้นที่ป่าธรรมชาติ พื้นที่เกษตรกรรม และพื้นที่ชุมชน จึงต้องทำการปรับพื้นที่และนำต้นไม้บางส่วน โดยเฉพาะบริเวณที่อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติลำน้ำกระบรี ซึ่งมีสภาพเป็นป่าบกและป่าชายเลน จึงต้องกำหนดขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างให้อยู่เฉพาะในเขตทางรถไฟของโครงการเท่านั้น เพื่อควบคุมและจำกัดการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ในระหว่างการก่อสร้างโครงการ และยังคงออกแบบโครงสร้างเป็นสะพานบก เพื่อลดขนาดพื้นที่ก่อสร้างสำหรับช่วงที่ผ่านพื้นที่ป่าชายเลน โดยคาดว่าจะเกิดการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้รวมทั้งสิ้น 588 ไร่ จำแนกเป็นพื้นที่ป่าชายเลน 337 ไร่ และพื้นที่ป่าบก 251 ไร่ ซึ่งเป็นการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ไปอย่างถาวร ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับสูง

2) ระยะดำเนินการ

เนื่องจากสภาพภูมิประเทศที่เปลี่ยนไปจากเดิมอย่างสิ้นเชิง อาจส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ป่าไม้และระบบนิเวศใกล้เคียงได้ แต่เนื่องจากระยะดำเนินการโครงการ ซึ่งเป็นการขนส่งระบบราง และมีกิจกรรมภายในเขตทางรถไฟ 50 ม.ของโครงการเท่านั้น นอกจากนี้ในระยะดำเนินโครงการจะมีการเพิ่มพื้นที่สีเขียวบริเวณสถานีรถไฟ โดยการปลูกพรรณไม้ชนิดต่าง ๆ เพื่อปรับปรุงภูมิทัศน์บริเวณสถานีให้สวยงาม ดังนั้น จึงคาดว่าในระยะดำเนินการจะไม่มีผลกระทบต่อทรัพยากรที่ป่าไม้ในพื้นที่โครงการ

5.3.3 ทรัพยากรสัตว์ป่า

1) ระยะก่อสร้าง

ในระยะนี้สภาพแวดล้อมเดิมตามธรรมชาติจะถูกเปลี่ยนไป โดยมีคนงานเข้าไปก่อสร้างและมีการใช้เครื่องจักร และวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างต่าง ๆ โดยต้องทำการรื้อถอน/ตัดฟันต้นไม้ การขุด-ถมดินเพื่อปรับสภาพของพื้นที่ ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวทำให้พื้นที่ที่ถูกเปิดโล่ง ประกอบกับการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวต้องใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ เช่น รถขุด รถไถ และรถบรรทุก รวมถึงการระเบิดหินเพื่อก่อสร้างอุโมงค์ทั้ง 7 แห่งของโครงการ โดยผลกระทบจากการระเบิดหินจะมีผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์พื้นที่ของสัตว์ป่าบ้าง โดยคาดว่าจะเกิดขึ้นในระยะเวลาไม่นาน ส่วนผลกระทบทางอ้อม คือ การเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศของพื้นที่อยู่อาศัยหากิน สร้างรัง และวางไข่ของสัตว์ป่า ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบต่อระบบนิเวศและการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าจะอยู่ในระดับปานกลาง

2) ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการนี้ การรบกวนจากกิจกรรมต่างๆของมนุษย์จะลดลง ขณะที่สภาพแวดล้อมของพื้นที่ถูกเปลี่ยนแปลงไป โดยระยะเวลาในช่วงแรกของการดำเนินการอาจส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า แต่เมื่อดำเนินการไประยะเวลาหนึ่ง สัตว์ป่าบางกลุ่ม บางชนิดจะคุ้นเคยและในที่สุดจะสามารถปรับตัวได้ ขณะที่พวกที่ปรับตัวไม่ได้ก็จะอพยพ/เคลื่อนย้ายออกจากพื้นที่

โครงการไปยังพื้นที่ใกล้เคียงที่มีสภาพแวดล้อมคล้ายคลึงกัน ตั้งแต่ช่วงระยะก่อสร้าง ขณะที่สัตว์ป่าขนาดใหญ่ สามารถเดินลอดโครงสร้างทางยกระดับและสะพานบกได้ ส่วนที่ลอดและที่เหลื่อมของโครงการก็ยังใช้เป็นทางผ่านของสัตว์ป่าได้อีกด้วย ดังนั้น ผลกระทบในระยะดำเนินการต่อทรัพยากรสัตว์ป่าจึงอยู่ในระดับต่ำ

5.3.4 นิเวศวิทยาทางน้ำ

1) ระยะก่อสร้าง

ระยะก่อสร้างที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำจะมีผลต่อเนื่องกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาทางน้ำได้แก่ มีการสร้างตอม่อ หรือส่วนอื่นใดในแหล่งน้ำเพื่อก่อสร้างสะพานคอนกรีตข้ามแม่น้ำ กิจกรรมการเจาะอุโมงค์ทั้ง 7 แห่งจะมีการก่อดินจากการขุด ถมดิน ซึ่งจะทำให้ผิวดินขาดสิ่งปกคลุม เมื่อฝนตกหนักจะทำให้เกิดการชะล้างและพัดพาตะกอนลงไปแหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางรถไฟตัดผ่าน ทำให้มีตะกอนแขวนลอยและความขุ่นในแหล่งน้ำเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้เกิดการบดบังแสงแดด การสังเคราะห์แสงของพืชน้ำจืดลง นอกจากนี้ตะกอนที่เกิดจากการชะล้างของน้ำฝนอาจไหลไปทับถมสู่พื้นที่ท้องน้ำส่งผลกระทบต่อสัตว์น้ำดินที่อาศัยอยู่ที่พื้นที่ท้องน้ำ ทั้งนี้ความขุ่นดังกล่าวจะเกิดขึ้นภายในระยะเวลาสั้นๆ คือช่วงที่มีฝนตกหนัก ดังนั้น ผลกระทบของการเพิ่มความขุ่นในแหล่งน้ำจากการชะล้างตะกอนดินคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ

นอกจากนี้ น้ำเสียที่เกิดจากคณงานก่อสร้าง โครงการจะจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบสำเร็จรูปภายในพื้นที่โครงการสำหรับบำบัดน้ำเสียและจัดให้มีบ่อพักน้ำทิ้ง จึงไม่มีการระบายน้ำทิ้งออกจากพื้นที่โครงการลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะโดยตรงแต่อย่างใด ดังนั้น จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อนิเวศวิทยาทางน้ำของแหล่งน้ำผิวดินต่าง ๆ ที่ผ่านแนวพื้นที่โครงการ อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นต่อนิเวศวิทยาทางน้ำในบริเวณใกล้เคียงโครงการจะได้เสนอมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อไป

2) ระยะดำเนินการ

เนื่องจากช่วงที่ผ่านคลองเป็นทางยกระดับและระยะทางที่ผ่านเป็นเพียงช่วงสั้นๆ เท่านั้น สำหรับน้ำทิ้ง/น้ำเสียที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เป็นน้ำทิ้งจาก ห้องสุขา อ่างล้างมือ และน้ำล้างพื้น ซึ่งน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากสถานีรถไฟมีการบำบัดตามหลักสุขาภิบาลจนมีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แต่อย่างไรก็ตามได้เสนอมาตรการลดผลกระทบต่อไป เพื่อให้การดำเนินโครงการมีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำให้น้อยที่สุด ดังนั้น จึงคาดว่าในระยะดำเนินการจะไม่มีผลกระทบต่อนิเวศวิทยาทางน้ำ

5.4 คุณค่าต่อการใช้อยู่อาศัยของมนุษย์

5.4.1 การคมนาคมขนส่ง

1) ระยะก่อสร้าง

ในการก่อสร้างโครงการจะดำเนินการก่อสร้างในพื้นที่ใหม่ โดยมีการเวนคืนพื้นที่ใหม่ทั้งหมด ซึ่งการก่อสร้างจะสร้างเป็นช่วงๆ โดยแนวเส้นทางของโครงการจะมีการตัดกับทางถนนในพื้นที่จำนวน 54 แห่ง โดยเป็นทั้งทางหลวงแผ่นดิน ทางหลวงชนบท ถนนที่อยู่ในความดูแลขององค์กร

ปกครองส่วนท้องถิ่น และถนนส่วนบุคคลเข้าชุมชนหมู่บ้าน เพื่อลดปัญหาด้านจุดตัดการจราจรของโครงการจึงทำการออกแบบให้มีการยกถนนข้ามทางรถไฟ หรืออาจเป็นการยกทางรถไฟข้ามถนนตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ในแต่ละบริเวณ ดังนั้นในระหว่างก่อสร้างจึงอาจส่งผลกระทบต่อจราจร โดยเฉพาะบริเวณถนนที่โครงการตัดผ่าน แต่จะเป็นผลกระทบระยะสั้นและเกิดเฉพาะพื้นที่ที่มีการก่อสร้างโครงการเท่านั้น ดังนั้น ผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งจึงอยู่ในระดับปานกลาง

2) ระยะดำเนินการ

เนื่องจากการเปิดพื้นที่แนวเส้นทางรถไฟใหม่ ซึ่งโดยภาพรวมเมื่อมีการให้บริการของแนวเส้นทางรถไฟจะส่งผลให้ภาพรวมของการคมนาคมขนส่งดีขึ้น ทั้งการขนส่งสินค้าจากระบบรางไปยังท่าเรือระนองและการขนส่งผู้โดยสาร โดยเพิ่มทางเลือกในการคมนาคมทางบกนอกเหนือจากการเดินทางโดยรถยนต์ แต่อาจส่งผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่บริเวณสองข้างทางรถไฟ ซึ่งมีโครงสร้างทางรถไฟกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการเดินทางสัญจรของประชาชนในพื้นที่ โดยเฉพาะบริเวณที่แนวเส้นทางรถไฟตัดผ่านกึ่งกลางชุมชนและที่ดินทำกินของประชาชน แต่เนื่องจากทางโครงการได้ออกแบบสะพานรถยนต์ ทางลอดและทางข้ามให้เหมาะสมและสอดคล้องกับวิถีชีวิตของประชาชนในพื้นที่ ดังนั้น ผลกระทบด้านการคมนาคมจึงอยู่ในระดับปานกลาง

5.4.2

สาธารณูปโภค

1) ระยะก่อสร้าง

เนื่องจากการพัฒนาโครงการเป็นการก่อสร้างทางรถไฟสายใหม่ตลอดระยะทางทั้งสิ้น 109 กม. สำหรับทางรถไฟช่วงที่ตัดผ่านย่านชุมชนและที่พักอาศัยต้องทำการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ เช่น เสไฟฟ้า ท่อน้ำประปา ฯลฯ โดยเฉพาะบริเวณที่ต้องปรับถมสภาพพื้นที่เพื่อก่อสร้างคันทางรถไฟ ซึ่งทางโครงการต้องมีการเตรียมการล่วงหน้าไว้ โดยประสานงานไปยังหน่วยงานรับผิดชอบระบบสาธารณูปโภคนั้นๆ เพื่อกำหนดแผนการรื้อย้าย และต้องดำเนินการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ภายในระยะเวลาอันน้อยที่สุด เพื่อจำกัดระยะเวลาและพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบในลักษณะดังกล่าว ดังนั้น จึงคาดว่าพัฒนาโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านสาธารณูปโภคในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

เมื่อโครงการดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ การดำเนินงานโครงการนั้นมีการใช้ระบบสาธารณูปโภคในบริเวณสถานีเท่านั้น ส่วนบริเวณอื่นๆ ไม่มีการใช้แต่อย่างใด และไม่มีกิจกรรมใดๆ ที่จะส่งผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภคได้ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่ส่งผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภคในระยะดำเนินการ

5.4.3 การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ

1) ระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างโครงสร้างทางรถไฟ ทั้งที่เป็นทางวิ่งระดับดิน ทางวิ่งยกระดับ สะพานรถไฟ และอาคารระบายน้ำต่างๆ ตลอดระยะทาง 109 กม. จะมีจุดตัดลำน้ำธรรมชาติสำคัญหลายแห่ง โดยเฉพาะในแหล่งน้ำที่มีน้ำไหลตลอดทั้งปี เช่น คลองแสงแดด คลองชุมพร คลองนาคราช คลองละอูน คลองกระบุรี ฯลฯ จึงต้องทำการเบี่ยงทางน้ำในระหว่างการก่อสร้าง เป็นการกีดขวางทางไหลของน้ำและอาจส่งผลให้การระบายน้ำเปลี่ยนแปลงไปจากสภาพธรรมชาติ จนเกิดน้ำท่วมขังในบริเวณที่ลุ่มและพื้นที่ใกล้เคียงหากมีฝนตกหนัก ซึ่งทางโครงการต้องกำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบในลักษณะดังกล่าวอย่างเข้มงวด ดังนั้น ผลกระทบด้านการควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำจึงอยู่ในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

การออกแบบสะพานและโครงสร้างอาคารระบายน้ำสำหรับทางรถไฟใหม่ตลอดระยะทาง 109 กม. ได้ออกแบบให้มีช่องทางน้ำไม่เล็กไปกว่าเดิม โดยเฉพาะการก่อสร้างโครงสร้างทางรถไฟและตอม่อสะพานรถไฟช่วงที่ข้ามลำน้ำต่างๆ เช่น คลองแสงแดด คลองชุมพร คลองนาคราช คลองละอูน คลองกระบุรี ฯลฯ โดยออกแบบให้ตำแหน่งของตอม่อสะพานรถไฟไม่กีดขวางการระบายน้ำในลำน้ำดังกล่าว ดังนั้น จึงคาดว่าในระยะดำเนินการจะไม่เกิดผลกระทบด้านการควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ

5.4.4 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

1) ระยะก่อสร้าง

เมื่อพิจารณาผลกระทบโดยตรงจากการเปลี่ยนแปลงด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ที่ต้องการสำหรับการก่อสร้างทางรถไฟแล้ว สามารถจำแนกได้ดังนี้

- พื้นที่ในเขตทาง 50 ม. สำหรับก่อสร้างทางรถไฟระยะทาง 109 กม. จะเกิดสูญเสียพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ ได้แก่ ไม้ยืนต้น (ยางพารา ปาล์มน้ำมัน) พื้นที่ป่าไม้ ป่าชายเลน และพื้นที่ชุมชน เป็นต้น
- พื้นที่เขตทาง 100 ม. สำหรับก่อสร้างสถานีรถไฟผู้โดยสารจำนวน 8 สถานี จะเกิดการสูญเสียพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ เช่น ไม้ยืนต้น และพื้นที่การเกษตรต่างๆ เป็นต้น

ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินตามพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำต่างๆ พบว่าแนวเขตเส้นทางจะพาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และ 2 ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่สงวนไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธาร โดยเฉพาะเนื่องจากมีลักษณะและสมบัติที่อาจมีผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินได้ง่ายและรุนแรง ขณะที่พื้นที่ป่าบกและป่าชายเลนช่วงที่เส้นทางรถไฟพาดผ่านก็จะเปลี่ยนแปลงไปเป็นเส้นทางรถไฟของโครงการเช่นกัน ทั้งนี้พื้นที่ในเขตทางรถไฟของโครงการที่จะเปลี่ยนรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างถาวรมีจำนวนทั้งสิ้น 3,840.70 ไร่ ดังนั้น จึงสามารถประเมินได้ว่ามีผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าไม้จากการมีโครงการจึงอยู่ในระดับสูง

2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินได้ถูกเปลี่ยนสภาพไปอย่างถาวรตั้งแต่ระยะก่อสร้าง โดยกิจกรรมต่างๆ ของโครงการจะเกิดขึ้นเฉพาะในเขตทางรถไฟของโครงการเท่านั้น สำหรับผลกระทบทางอ้อมด้านการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจะเกิดขึ้นบริเวณพื้นที่สองข้างทางรถไฟ อย่างไรก็ตามผลการดำเนินโครงการที่ผ่านมาของทางรถไฟในประเทศไทยนั้น ไม่ปรากฏว่าเส้นทางรถไฟเป็นปัจจัยหลักในการเปลี่ยนแปลงลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เป็นพื้นที่อย่างอื่นอย่างมีนัยสำคัญ แต่อาจเป็นปัจจัยสนับสนุนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินทางอ้อมสำหรับรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคต โดยเฉพาะบริเวณย่านสถานีขนส่งผู้โดยสาร ในลักษณะของการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้พื้นที่ ซึ่งอาจมีแนวโน้มเปลี่ยนจากพื้นที่เกษตรกรรมไปเป็นย่านชุมชนหรือพาณิชยกรรม นอกจากนี้ยังส่งผลให้ราคาที่ดินบริเวณโดยรอบสถานีผู้โดยสาร มีแนวโน้มสูงขึ้นในอนาคตด้วย ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบต่อการใช้ที่ดินจะเป็นผลกระทบทางบวกในระดับต่ำ

5.4.5 การเกษตรกรรม

1) ระยะก่อสร้าง

แนวเขตทางรถไฟของโครงการซึ่งมีความกว้างรวม 50 ม. จะตัดผ่านพื้นที่เกษตรกรรมประเภทต่างๆ ได้แก่ ยางพารา ปาล์มน้ำมัน มะพร้าว ไม้ผลผสม พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และนาข้าว โดยผลกระทบดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อเฉพาะพื้นที่สำหรับก่อสร้างทางรถไฟของโครงการ ซึ่งเป็นสัดส่วนไม่มากนักเมื่อเทียบกับพื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมดของจังหวัดชุมพร และจังหวัดระนอง ดังนั้น จึงประเมินว่าเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

การดำเนินโครงการในระยะดำเนินการอาจส่งผลกระทบทางลบต่อพื้นที่เกษตรกรรมในบริเวณใกล้เคียงแนวรางรถไฟ เนื่องจากการก่อสร้างรางรถไฟจะต้องมีการถมพื้นที่ตามแนวคันรางให้สูงขึ้น ซึ่งอาจกีดขวางการระบายน้ำในพื้นที่ราบลุ่มบางแห่ง และอาจส่งผลกระทบต่อการเข้าถึงพื้นที่ทำการเกษตรที่แนวเส้นทางรถไฟตัดผ่านออกเป็น 2 ฝั่งของทางรถไฟ แต่เนื่องจากโครงการมีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไข ได้แก่ การออกแบบโครงสร้างสะพานโปร่งเมื่อตัดผ่านพื้นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง และการออกแบบให้มีที่ลอดเพื่อเป็นช่องทางการคมนาคมระหว่างสองฝั่งของทางรถไฟ และช่วยในการระบายน้ำระหว่างสองฝั่งของทางรถไฟด้วย นอกจากนี้ในอนาคตอาจส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงจำนวนพื้นที่ทางการเกษตร โดยเฉพาะพื้นที่บริเวณใกล้สถานีรถไฟ ซึ่งมีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนแปลงไปเป็นพื้นที่เพื่อการพาณิชยกรรมหรือพื้นที่ชุมชน ดังนั้น คาดว่าผลกระทบต่อนพื้นที่เกษตรกรรมจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

5.5 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

5.5.1 สภาพเศรษฐกิจ-สังคม

1) ระยะก่อสร้าง

- ผลกระทบทางลบจากการเวนคืนที่ดินเพื่อการก่อสร้างโครงการ

การก่อสร้างของโครงการจะต้องมีการเวนคืนที่ดิน และต้องรื้อย้ายอาคารสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ในแนวเขตทาง ส่งผลเจ้าของและผู้ใช้ประโยชน์ที่ดินและ/หรืออาคารสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ในบริเวณดังกล่าวจะได้รับผลกระทบโดยตรงด้านการสูญเสียที่ดิน และทรัพย์สิน รวมทั้งไม่ผลไม่ยืนต้นที่อยู่ในเขตทาง ซึ่งจากการตรวจสอบในเบื้องต้นพบว่า มีจำนวนผู้รับผลกระทบโดยตรงรวม 141 ครัวเรือน และจากผลการสำรวจข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม (พฤศจิกายน, 2560) พบว่าผู้ได้รับผลกระทบส่วนใหญ่มีความกังวลว่าครัวเรือนของตนจะประสบปัญหาในการจัดหาที่ดินและปลูกสร้างบ้านเรือนหลังใหม่ และคาดว่าจะได้รับผลกระทบโดยอ้อมด้านการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิต สำหรับกลุ่มผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบด้านการเวนคืนที่ดินและทรัพย์สินมีจำนวนไม่น้อย (มากกว่าร้อยละ 30) ต่างมีความวิตกกังวลต่อปัญหาหรือผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับครอบครัว โดยที่ผลกระทบด้านเศรษฐกิจสังคมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการเวนคืนที่ดินเพื่อการก่อสร้างโครงการเป็นผลกระทบถาวร และมีผู้รับผลกระทบจำนวนไม่น้อย (มากกว่าร้อยละครัวเรือน) อีกทั้งยังส่งผลกระทบโดยอ้อมด้านอื่นๆ ด้วย ดังนั้น จึงประเมินว่าเป็นผลกระทบทางลบระดับสูง

- ความเดือดร้อนรำคาญจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ

กลุ่มครัวเรือนและชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ โดยเฉพาะในชุมชนที่อยู่ติดกับแนวเขตทางของโครงการ จะได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากกิจกรรมการก่อสร้าง โดยเฉพาะการปรับพื้นทางรถไฟ การขุดเจาะดินและระเบิดหิน การบรรทุกขนส่งลำเลียงดินและหิน รวมทั้งการก่อสร้างโครงสร้างและองค์ประกอบต่างๆ ของโครงการ ทั้งนี้เนื่องจากกิจกรรมการก่อสร้างดังกล่าวของโครงการ จะก่อให้เกิดฝุ่นละออง เสียง และความสั่นสะเทือน รวมทั้งอาจกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจรบนผิวทางเดิม ซึ่งจะส่งผลต่อการดำเนินชีวิต การประกอบกิจกรรม และอาจมีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนที่อยู่ติดกับบริเวณพื้นที่ก่อสร้างของโครงการด้วย อย่างไรก็ตามเนื่องจากบริเวณพื้นที่ก่อสร้างของโครงการเกือบตลอดแนวอยู่ห่างจากชุมชนและบ้านเรือนราษฎร ประกอบกับผลกระทบดังกล่าวเป็นผลกระทบชั่วคราว ซึ่งแต่ละจุดหรือแต่ละบริเวณจะใช้เวลาก่อสร้างไม่นานนัก อีกทั้งขอบเขตของผลกระทบจะจำกัดเฉพาะพื้นที่ที่อยู่ติดกับพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ ดังนั้น จึงประเมินว่าผลกระทบที่จะเกิดขึ้นเป็นผลกระทบทางลบระดับต่ำ

- ผลกระทบทางบวกด้านเศรษฐกิจและสังคม

ในการก่อสร้างและพัฒนาโครงการจะก่อให้เกิดการจ้างเหมาเพื่อก่อสร้างโครงการ มีการจ้างงานเพิ่ม รวมทั้งต้องจัดหาวัสดุเพื่อการก่อสร้าง ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์โดยตรงต่อบริษัทผู้รับเหมา และเกิดผลกระทบทางบวกต่อลูกจ้าง/ผู้ใช้แรงงาน และธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง การบรรทุกขนส่งลำเลียง และผู้ประกอบการรับเหมาช่วงในท้องถิ่น รวมทั้ง

ผู้ประกอบการร้านค้า ร้านอาหาร และสถานบริการในท้องถิ่นจะได้รับผลกระทบโดยอ้อมจากการใช้จ่ายเพื่อซื้อสินค้าอุปโภค บริโภค และการบริการ โดยคนงาน/ลูกจ้างของโครงการ ซึ่งจะช่วยให้เกิดการหมุนเวียนของกระแสเงินสดในท้องถิ่น ซึ่งเป็นผลกระทบชั่วคราวและมีผู้ได้รับผลกระทบในขอบเขตที่จำกัด **ดังนั้น จึงประเมินว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบทางบวกในระดับต่ำ**

- **ผลกระทบทางสังคมจากชุมชนแรงงานของโครงการ**

ในการก่อสร้างของโครงการ ผู้รับเหมาจะจัดจ้างแรงงาน และมักจัดที่พักให้คนงานของโครงการอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่ม ในรูปของแคมป์คนงาน ผลกระทบด้านสังคมที่มักเกิดขึ้นตามมาจากการดำเนินการดังกล่าว ได้แก่ ปัญหาการทะเลาะวิวาทระหว่างคนงานด้วยกันเอง และปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนงานกับคนในชุมชนท้องถิ่น นอกจากนี้ก็อาจเกิดปัญหาการมีวุ่นวายเสพยาเสพติด การพนัน และการดื่มสุรา การลักขโมย และปัญหาความไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของคนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง โดยเฉพาะในกรณีที่โครงการไม่ควบคุมดูแลหรือขาดการจัดการที่เหมาะสม อย่างไรก็ตามเนื่องจากผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบรายกรณีและมีขอบเขตที่จำกัด นอกจากนี้ยังป้องกันได้หากมีการควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดและเข้มงวดกวดขันโดยผู้รับเหมาของโครงการ **ดังนั้น จึงประเมินว่าเป็นผลกระทบทางลบระดับต่ำ**

2) ระยะดำเนินการ

- **ผลประโยชน์ด้านความปลอดภัย และประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง**

เมื่อมีโครงการจะช่วยให้ประชาชนมีทางเลือกในการเดินทางเพิ่มมากขึ้น ซึ่งการเดินทางและการขนส่งโดยระบบรถไฟของโครงการ จะช่วยให้ผู้ใช้บริการได้รับความปลอดภัย และประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ผลกระทบลักษณะดังกล่าวนับเป็นผลประโยชน์ต่อประชาชนในพื้นที่ และต่อสังคมโดยรวม ซึ่งเป็นผลกระทบในวงกว้างและในระยะยาว แต่อาจจำกัดหรือได้รับความสะดวกเฉพาะผู้ที่อยู่ใกล้กับสถานีรถไฟ **ดังนั้น จึงประเมินว่าเป็นผลกระทบทางบวกระดับปานกลาง**

- **ผลประโยชน์ในภาพรวมต่อการเจริญเติบโตด้านธุรกิจการท่องเที่ยว การขนส่ง และการลงทุนที่เกี่ยวข้อง**

ในระยะดำเนินการของโครงการ คาดว่าจะเกิดการเติบโตของธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว การขนส่ง และการลงทุนที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะบริเวณสถานีต้นทางและสถานีปลายทาง อย่างไรก็ตามเนื่องจากแนวเส้นทางของโครงการขนานไปกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 และในระยะที่ไม่ห่างกันมากนัก โดยนักท่องเที่ยวสามารถเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ในพื้นที่ที่มีศักยภาพได้ค่อนข้างสะดวกอยู่แล้ว ดังนั้นจึงคาดว่าโครงการจะช่วยชักนำให้นักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นไม่มากนัก ส่วนกิจการด้านการบรรทุก/การขนส่งลำเลียงทางรถไฟ คาดว่าจะได้รับประโยชน์จากโครงการอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากเป็นรูปแบบการขนส่งที่มีต้นทุนต่ำ และจะช่วยให้การสัญจรบนทางหลวงสะดวกและปลอดภัยมากขึ้นด้วย โดยผู้ที่ได้รับประโยชน์จากการพัฒนาของโครงการ ได้แก่ผู้ประกอบการด้านการขนส่ง

และการค้าการลงทุนที่เกี่ยวข้อง เมื่อพิจารณาผลกระทบทางบวกด้านเศรษฐกิจ การค้าการลงทุนในภาพรวม ซึ่งคาดว่าจะมีผู้รับประโยชน์อยู่ในขอบเขตที่ค่อนข้างจำกัด แต่เป็นผลกระทบในระยะยาว ดังนั้น จึงประเมินว่าเป็นผลกระทบทางบวกระดับปานกลาง

- **ความเดือดร้อนรำคาญจากขบวนรถไฟของโครงการ**

เมื่อมีการเปิดให้บริการเดินรถ คาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านเสียง ความสั่นสะเทือน และมลพิษทางอากาศจากขบวนรถไฟ และยานพาหนะที่แล่นเข้าออกบริเวณสถานี ซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อคนในชุมชนที่อยู่ใกล้กับทางรถไฟ และสถานีรถไฟของโครงการ แต่ปัญหาดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อบ้านเรือนและผู้อยู่อาศัยในระยะประชิด หรือติดกับทางรถไฟ และสถานีรถไฟเท่านั้น ซึ่งตำแหน่งที่ตั้งสถานีและแนวเส้นทางรถไฟของโครงการ อยู่บริเวณพื้นที่เปิดโล่งและห่างจากชุมชนบ้านเรือนประชาชน ประกอบกับขบวนรถไฟแล่นผ่านแบบไม่ต่อเนื่อง ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านความเดือดร้อนรำคาญที่เกิดขึ้นจากการมีโครงการจะอยู่ในระดับต่ำ

5.5.2 การโยกย้ายและการเวนคืน

1) ระยะก่อสร้าง

ผลกระทบด้านการโยกย้ายและการเวนคืนในบริเวณแนวเส้นทางโครงการระยะทางรวม 109 กม. ซึ่งเป็นการก่อสร้างเส้นทางรถไฟใหม่แบบทางเดี่ยวตลอดระยะทางดังกล่าว โดยมีเขตทางรถไฟ 50 ม. สำหรับการก่อสร้างทางรถไฟ และ 100 ม. สำหรับการก่อสร้างสถานีรถไฟผู้โดยสาร 8 สถานี ทำให้เกิดผลกระทบโดยตรงต่อผู้ที่สูญเสียที่ดินทำกินและที่อยู่อาศัย/สิ่งปลูกสร้าง โดยคาดว่าจะมีพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบด้านการเวนคืนที่ดิน 3,840.70 ไร่ และมีสิ่งปลูกสร้างที่ต้องถูกรื้อย้าย 254 หลัง จึงคาดว่าผลกระทบด้านการโยกย้ายและการเวนคืนจะอยู่ในระดับสูง

2) ระยะดำเนินการ

ในช่วงดำเนินการเป็นการให้บริการขนส่งสินค้าและผู้โดยสารทางรถไฟเท่านั้น ดังนั้นจึงไม่มีกิจกรรมที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อการโยกย้ายและเวนคืนที่ดินเกิดขึ้น

5.5.3 การแบ่งแยกชุมชน

1) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ เช่นการเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง การวางวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับการก่อสร้าง และการทำทางรถไฟ จะดำเนินการเฉพาะในเขตทางของโครงการ ซึ่งจากการตรวจสอบข้อมูลเชิงแผนที่ ภาพถ่ายทางอากาศ และการตรวจสอบภาคสนาม ไม่ปรากฏพบชุมชนหรือกลุ่มบ้านเรือนประชาชนที่แนวเส้นทางรถไฟตัดผ่าน จึงไม่มีชุมชนที่จะได้รับผลกระทบด้านการแบ่งแยกจากกิจกรรมในระยะก่อสร้างของโครงการ ส่วนการก่อสร้างบริเวณที่แนวเส้นทางรถไฟตัดผ่านทางหลวง หรือถนนสายต่างๆ อาจเป็นอุปสรรค ในการเดินทางเข้าถึงพื้นที่ที่ต้องการได้ แต่โครงการจะจัดให้มีทางเบี่ยง หรือทางเลี่ยง เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้สัญจรไปมา ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจึงเป็นเพียงความไม่สะดวกในการเดินทางของคนในชุมชนหรือผู้ใช้ทางเพียงชั่วคราวเท่านั้น ดังนั้น คาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในระดับปานกลาง

2) ระยะดำเนินการ

จากการศึกษาสภาพปัจจุบัน ไม่พบชุมชนหรือกลุ่มบ้านเรือนที่จะได้รับผลกระทบด้านการแบ่งแยก จากการที่แนวเส้นทางรถไฟตัดผ่าน ส่วนครัวเรือนและชุมชนที่อยู่ริมทางหลวง หรือถนนสายต่างๆ ที่แนวเส้นทางรถไฟตัดผ่าน จะยังคงไปมาหาสู่กันได้ตามปกติ รวมทั้งสามารถเดินทางเข้าถึงพื้นที่ที่ต้องการได้ เนื่องจากโครงการจะจัดให้มีโครงสร้างเพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางไปมาหากันระหว่างชุมชนสองข้างทางรถไฟไว้ 6 รูปแบบ ได้แก่ ทางรถไฟยกข้ามถนน หรือสะพานรถไฟ (Elevated Railway) สะพานรถยนต์ยกข้ามทางรถไฟ (Overpass) สะพานรถยนต์ข้ามทางรถไฟ (Minor Bridge) ถนนบริการ (Service Road) รูปแบบ Box Underpass และรูปแบบสะพานลอยสำหรับรถจักรยานยนต์และรถจักรยาน ซึ่งคนสามารถเดินเท้าข้ามได้ด้วยประชาชนและเกษตรกรที่มีที่ดินอยู่สองฝั่งทางรถไฟสามารถเดินทางเข้าถึงที่พักอาศัยและที่ดินทำกินของตนเองได้ ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงเป็นความไม่สะดวก หรือต้องเสียเวลาเพิ่มเติมในการเดินทางเข้าถึงพื้นที่ที่แนวเส้นทางรถไฟตัดผ่าน ดังนั้น จึงประเมินว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบในระดับต่ำ

5.5.4 การสาธารณสุข/อาชีวอนามัย

1) ระยะก่อสร้าง

ในระหว่างการก่อสร้างโครงการ โดยเฉพาะบริเวณที่ใกล้กับแหล่งชุมชน จะทำให้ประชาชนได้รับผลกระทบอันเนื่องมาจากการปรับพื้นที่และการก่อสร้าง ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาฝุ่นละออง ความสั่นสะเทือน และปัญหาเสียงดังโดยอาจจะก่อให้เกิดความรำคาญ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการในระยะก่อสร้างในระดับต่ำ ดังนั้น เพื่อเป็นการป้องกัน และลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ จึงควรทำการก่อสร้างในเวลากลางวันและหลีกเลี่ยงการก่อสร้างในเวลาตั้งแต่ 22.00 น. เป็นต้นไป ซึ่งเป็นเวลาพักผ่อนของประชาชน ที่อาศัยอยู่ในบริเวณโดยรอบโครงการ และบริษัทรับเหมาก่อสร้างควรปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กล่าวต่อไปในเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น คุณภาพอากาศ ความสั่นสะเทือน และระดับเสียง เป็นต้น สำหรับคนงานก่อสร้างนั้น บริษัทรับเหมาก่อสร้างต้องมีการจัดหาหมวกกันน็อก และจัดห้องส้วมให้เพียงพอแก่เจ้าหน้าที่และคนงาน รวมถึงการจัดการมูลฝอยที่เหมาะสม เพื่อไม่ให้แหล่งเพาะพันธุ์สัตว์นำโรค ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการของโครงการเป็นการขนส่งระบบราง ซึ่งจากการประเมินผลกระทบในด้านคุณภาพอากาศ ความสั่นสะเทือน และระดับเสียงนั้น ส่งผลกระทบในด้านบวก เนื่องจากการพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น ดังนั้น ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในด้านสาธารณสุข และอาชีวอนามัยจะเป็นผลกระทบในด้านบวก เนื่องจากในระยะดำเนินการของโครงการทำให้การคมนาคมสะดวก รวดเร็วยิ่งขึ้น ส่งผลให้การเดินทางของประชาชนไปยังสถานพยาบาลต่างๆ เกิดความคล่องตัว

5.5.5 สุขาภิบาล

1) ระยะก่อสร้าง

ในช่วงก่อสร้างโครงการ ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เป็นเศษวัสดุก่อสร้างต่างๆ เช่น เศษดิน ปูน ทราย เป็นต้น ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องทำการรวบรวมมูลฝอยไว้บริเวณภาชนะรองรับขยะ และทางหน่วยงานราชการก็ทำการจัดเก็บต่อไป โดยทางผู้รับเหมาก่อสร้างต้องมีการประสานงานกับหน่วยงานราชการให้เข้ามาจัดเก็บ ดังนั้น คาดว่าผลกระทบจากการก่อสร้างจึงอยู่ในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการโครงการ มูลฝอยที่เกิดขึ้น เป็นมูลฝอยที่เกิดจากเจ้าหน้าที่ประจำสถานี และผู้โดยสาร ซึ่งเจ้าของโครงการต้องจัดถังรองรับมูลฝอยให้เพียงพอ และติดต่อประสานงานให้หน่วยงานราชการที่รับผิดชอบเรื่องการจัดเก็บมูลฝอยในบริเวณนั้นเข้าดำเนินการจัดเก็บต่อไป ดังนั้น คาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ

5.5.6 อุบัติเหตุและความปลอดภัย

1) ระยะก่อสร้าง

โครงการมีระยะทางประมาณ 109 กม. มีการตัดผ่านแนวเส้นทางรถยนต์ซึ่งเป็นถนนทางหลวงแผ่นดิน ทางหลวงชนบท ถนนในความดูแลขององค์การบริหารส่วนจังหวัด องค์การบริหารส่วนตำบลและถนนในท้องถิ่น จำนวนทั้งสิ้น 94 แห่ง ซึ่งจุดตัดดังกล่าวจะเป็นบริเวณที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ดังนั้นโครงการฯจึงทำการออกแบบจุดตัดทางรถไฟกับทางรถยนต์ให้มีความปลอดภัย และมีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่บริเวณจุดตัดนั้นๆ ซึ่งกิจกรรมในการก่อสร้างโครงการ เช่น การขนย้ายเครื่องจักร/วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโดยการเคลื่อนย้ายเครื่องจักรอุปกรณ์ขนาดใหญ่ ถือได้ว่ามีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุในระหว่างการขนย้าย โดยเฉพาะกับผู้สัญจรไปมาในบริเวณที่เป็นจุดตัดผ่านแนวเส้นทางรถยนต์ ดังกล่าว โดยกิจกรรมการก่อสร้างในบริเวณนั้นจะต้องใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษ เพื่อลดความเสี่ยงจากอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ อย่างไรก็ตาม ความเสี่ยงจากอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นสามารถควบคุมดูแล และจัดการไม่ให้เกิดขึ้น หรือเกิดขึ้นในระดับต่ำได้ หากโครงการดำเนินการตามมาตรการลดและป้องกันแก้ไขผลกระทบอย่างเคร่งครัด จึงประเมินว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

ในด้านผลกระทบต่ออุบัติเหตุ นั้น ในระยะดำเนินการคาดว่าจะมีผลกระทบด้านบวกต่อผู้ใช้บริการ เนื่องจากการขนส่งทางรถไฟสามารถช่วยลดการขนส่งทางถนนลงได้ โดยเป็นการลดปริมาณการจราจรบนท้องถนน ทำให้มีสภาพการจราจรที่ดีขึ้น จำนวนรถบรรทุกที่ใช้ขนส่งสินค้าลดลง ส่งผลให้ความเสี่ยงจากการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนลดลงตามไปด้วย ซึ่งเป็นผลประโยชน์โดยตรงที่ได้จากการพัฒนาโครงการ อย่างไรก็ตามเนื่องจากสภาพพื้นที่โดยทั่วไปตลอดเส้นทางเดินรถไฟส่วนใหญ่เป็นที่ราบ ส่งผลให้สามารถเดินรถไฟได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงและปลอดภัย ส่วนในช่วงที่เป็นอุโมงค์รถไฟ 7 แห่งอาจเป็นปัจจัยเสี่ยงต่ออุบัติเหตุ ทั้งจากสัตว์ป่าขนาดใหญ่ที่อาจเข้ามาในอุโมงค์หรือจากการก่อวินาศกรรม โดยโครงการฯ จัดให้มีศูนย์ควบคุมการเดินรถไฟเพื่อช่วยให้การเดินขบวนรถมีความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะทำหน้าที่ ติดตามการ

เคลื่อนขบวนรถ กำหนดตารางเวลาการขับเคลื่อนขบวนรถ ติดต่อกับสื่อสารกับหน่วยงานฉุกเฉินผ่านสายด่วน ควบคุมและกำหนดตารางเวลาในการบำรุงรักษา อีกทั้งสถานีได้จัดให้มีระบบรักษาความปลอดภัยและระบบป้องกันภัยในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน จึงช่วยลดผลกระทบดังกล่าวได้ ทั้งนี้ยังมีการจัดทำทางเดินเท้าและทางเข้าสถานีโดยคำนึงถึงความสะดวกและความปลอดภัยของผู้โดยสาร และในส่วนบริเวณที่เป็นจุดตัดกับแนวเส้นทางรถยนต์โครงการฯ ได้ทำการออกแบบจุดตัดทางรถไฟกับทางรถยนต์ให้มีความปลอดภัยและมีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่บริเวณจุดตัดนั้นๆ โดยสามารถสรุปรูปแบบจุดตัดทางรถไฟได้ 6 รูปแบบ ประกอบด้วย ทางรถไฟยกข้ามถนนหรือสะพานรถไฟ (Elevated Railway) สะพานรถยนต์ยกข้ามทางรถไฟ (Overpass) สะพานรถยนต์ข้ามทางรถไฟ (Minor Bridge) ถนนบริการ (Service Road) รูปแบบ Box Underpass และรูปแบบสะพานลอยสำหรับรถจักรยานยนต์และรถจักรยาน ซึ่งคนสามารถเดินเท้าข้ามได้ด้วย จึงคาดว่าผลกระทบจะเกิดขึ้นในระดับต่ำ

5.5.7 ความสำคัญเฉพาะต่อชุมชน

1) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ เช่น การเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง การวางวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับการก่อสร้าง และการทำทางรถไฟ จะดำเนินการเฉพาะในเขตทางของโครงการ ซึ่งจากการตรวจสอบข้อมูลเชิงแผนที่ ภาพถ่ายทางอากาศ และการตรวจสอบภาคสนาม ไม่พบสิ่งสำคัญเฉพาะต่อชุมชน มีเพียงศาสนสถานและโบราณสถานที่อยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการเท่านั้น โดยศาสนสถานหรือโบราณสถานที่อยู่ใกล้ที่สุดคือ ศิลาจารึกสลักพระปรมาภิไธย จปร. โดยมีระยะห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ 206.85 ม.เท่านั้น ดังนั้น จึงคาดการณ์ว่าจะมีผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

จากการศึกษาสภาพปัจจุบัน ไม่พบสิ่งสำคัญเฉพาะต่อชุมชนในพื้นที่ศึกษา จึงประเมินว่าจะไม่มีผลกระทบเกิดขึ้นในระยะดำเนินการเพิ่มเติม

5.5.8 แหล่งประวัติศาสตร์และโบราณคดี

1) ระยะก่อสร้าง

เนื่องจากโบราณสถานและศาสนสถานบางแห่งนั้นอยู่ใกล้แนวเส้นทาง จึงคาดว่าน่าจะได้รับผลกระทบในระยะก่อสร้าง ซึ่งอาจจะเป็นผลกระทบทางด้านแรงสั่นสะเทือน ฝุ่นละออง และเสียงรบกวน ที่อาจมีผลกระทบต่อศาสนสถาน หรือโบราณสถานต่างๆ โดยเฉพาะโบราณสถาน และศาสนสถานที่อยู่ใกล้แนวเส้นทางโครงการ เช่น ศิลาจารึกสลักพระปรมาภิไธยย่อ จ.ป.ร. เขาพระขยงค์ และวัดสุทธาวาสธาราม เป็นต้น จะได้รับผลกระทบในด้านเสียงและความสั่นสะเทือน ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นข้างต้นคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

เมื่อเปิดดำเนินการแล้วผลกระทบที่มีต่อแหล่งโบราณสถาน และศาสนสถาน จะมีสาเหตุหลักมาจากทั้งมลภาวะทางเสียง แรงสั่นสะเทือน และฝุ่นละออง ทั้งนี้ผลกระทบจะแตกต่างกันไปตาม

ระยะทางของสถานที่ดังกล่าว คือ เป็นผลกระทบระยะยาว ดังนั้น ในการออกแบบโครงการจะต้องพิจารณาระบบป้องกันโดยเฉพาะสถานที่ที่อยู่ใกล้แนวเส้นทางมากที่สุด ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบจะอยู่ในระดับต่ำ

5.5.9 ทศนียภาพและการท่องเที่ยว

1) ระยะก่อสร้าง

เนื่องจากโครงการเป็นการก่อสร้างทางรถไฟ จำแนกเป็นโครงสร้างทางวิ่งระดับดิน ทางยกระดับ และอุโมงค์รถไฟทั้ง 7 แห่ง โดยเป็นแนวเส้นทางรถไฟใหม่ทั้งหมด ซึ่งสภาพปัจจุบันของพื้นที่ก่อสร้างส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าไม้ พื้นที่เกษตรกรรม และชุมชน ดังนั้น ในระยะการก่อสร้างจึงมีการเปลี่ยนแปลงที่ดินอย่างชัดเจนในช่วงที่เปิดแนวเส้นทางรถไฟใหม่ ประกอบกับการกองวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ในช่วงการก่อสร้างที่อาจทำให้ทัศนียภาพเปลี่ยนแปลงไป แต่เนื่องจากเป็นผลกระทบที่อยู่ในวงจำกัดในพื้นที่ก่อสร้างโครงการเท่านั้น และเมื่อมีการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านทัศนียภาพและการท่องเที่ยวจะอยู่ในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

เมื่อเปิดดำเนินการโครงการเนื่องจากการออกแบบทางรถไฟของโครงการ มีการออกแบบเป็นทางรถไฟระดับดิน สะพาน อุโมงค์ และกั้นรั้วตลอดแนวเส้นทาง พร้อมกับออกแบบสถานีใหม่นั้น ดังนั้นจึงเป็นการส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพเดิมของบริเวณพื้นที่โครงการเป็นการถาวร ซึ่งความเปลี่ยนแปลงที่จะมีผลที่รับรู้ได้เด่นชัด โดยเฉพาะในบริเวณที่ใกล้ชุมชน ผ่านชุมชนพักอาศัย พาณิชยกรรม หรือใกล้บริเวณวัด รวมทั้งบริเวณที่เป็นจุดตัดของเส้นทางรถไฟกับถนนและทางน้ำ ทั้งนี้จึงต้องมีมาตรการในการจัดการกับผลกระทบดังกล่าว เช่น การจัดสภาพภูมิทัศน์บริเวณสถานีให้เหมาะสมกับสถานที่ตั้งของแต่ละสถานี การดูแลตรวจสอบและบำรุงรักษาเส้นทางรถไฟ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบในระยะดำเนินการจะอยู่ในระดับต่ำ

5.6 สรุปการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

จากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของโครงการก่อสร้างทางรถไฟชุมพร-ท่าเรือน้ำลึกกระนอง ซึ่งมีปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่ศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นทั้งสิ้น 27 ปัจจัย สามารถสรุปทิศทางและระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้ดังตารางที่ 5.6-1

ตารางที่ 5.6-1 สรุปการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของโครงการ

	ประเด็นสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม			
		ระยะก่อสร้าง		ระยะดำเนินการ	
		ทิศทางของผลกระทบ	ระดับความรุนแรงของผลกระทบ	ทิศทางของผลกระทบ	ระดับความรุนแรงของผลกระทบ
1	สภาพภูมิประเทศ	-	ปานกลาง	0	0
2	ทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน	-	ปานกลาง	0	0
3	ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว	-	ต่ำ	-	ต่ำ
4	อุทกวิทยาน้ำใต้ดิน	-	ต่ำ	0	0
5	อุทกวิทยาน้ำผิวดิน	-	ต่ำ	-	ต่ำ
6	คุณภาพน้ำผิวดิน	-	ต่ำ	-	ต่ำ
7	อากาศและบรรยากาศ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
8	เสียง	-	ต่ำ	-	ต่ำ
9	ความสั่นสะเทือน	-	ต่ำ	-	ต่ำ
10	ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	-	ปานกลาง	0	0
11	ทรัพยากรป่าไม้	-	สูง	0	0
12	ทรัพยากรสัตว์ป่า	-	ปานกลาง	-	ต่ำ
13	นิเวศวิทยาทางน้ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
14	การคมนาคมขนส่ง	-	ปานกลาง	+	สูง
15	สาธารณสุขโรค	-	ต่ำ	0	0
16	การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ	-	ต่ำ	0	0
17	การใช้ประโยชน์ที่ดิน	-	สูง	+	ต่ำ
18	การเกษตรกรรม	-	ต่ำ	-	ต่ำ
19	สภาพเศรษฐกิจ-สังคม	-	ต่ำ	+	ต่ำ
20	การโยกย้ายและการเวนคืน	-	สูง	0	0
21	การแบ่งแยกชุมชน	-	ปานกลาง	-	ต่ำ
22	การสาธารณสุข/อาชีวอนามัย	-	ต่ำ	+	ต่ำ
23	สุขาภิบาล	-	ต่ำ	-	ต่ำ
24	อุบัติเหตุและความปลอดภัย	-	ต่ำ	-	ต่ำ
25	ความสำคัญเฉพาะต่อชุมชน	-	ต่ำ	0	0
26	แหล่งประวัติศาสตร์และโบราณคดี	-	ต่ำ	-	ต่ำ
27	ทัศนียภาพและการท่องเที่ยว	-	ต่ำ	-	ต่ำ